

Ce chasseur Boshiman presse une larve pour en appliquer l'hémolymphe sur la partie subapicale de sa pointe de flèche - *© H. Robertson, Iziko Museums of Cape Town*

Par Alain Fraval

Entomologie de pointe : la chasse à la chrysomèle

Les Bochimans (ou San) d'Afrique australe - plus précisément ceux du nord du Kalahari - sont des chasseurs-cueilleurs qui capturent leurs proies à l'aide d'arcs peu puissants qui tirent des flèches enduites d'un poison pas du tout foudroyant, la diamphidiatoxine. Il leur est fourni par des Coléoptères du genre *Diamphidia*[1] (*D. nigroornata* et *D. vittatipennis*), Chrysomélidés monophages, respectivement inféodés à *Commiphora angolensis* et à *C. africana* (Burséracées).

[1] Une autre chrysomèle est parfois utilisée : *Polyclada flexuosa*, vivant sur *Sclerocarya cafra*.

Cycle de vie

Les imagos, diurnes, broutent les feuilles de ces ligneux ; ils se laissent tomber au moindre dérangement. Les œufs, orange et allongés, sont pondus sur les branches par paquets serrés d'une quinzaine, que la femelle recouvre de ses excréments, en guise de camouflage. La larve, qui se nourrit comme les adultes, passe par trois stades ; son développement achevé, elle s'enfonce dans le sol sableux, jusqu'à un mètre, et confectionne une coque de grains de sable agglutinés par une sécrétion anale. Elle peut rester ainsi plusieurs années avant de se nymphoser.

Mode d'emploi

1. Déterrer les larves en diapause, on en trouve toute l'année au pied des *Commiphora*.

2. Ouvrir les coques. La chance, c'est d'y trouver, en plus, une larve de *Lebistina holubi* (Col. Carabidé). C'est un ectoparasitoïde (voir encadré) qui tient compagnie à la larve de *Diamphidia*, pour finir d'en sucer l'hémolymphe et d'en consommer les parties molles. Gavé de la toxine de son hôte, il la concentre et représente donc une trouvaille intéressante mais pas rare.

3. Choisir entre ces trois recettes : écraser directement le contenu de la coque sur la pointe de la flèche et passer au-dessus du feu, piler le



Une dizaine de larves peuvent être utilisées pour une seule flèche - © *H. Robertson, Iziko Museums of Cape Town*



Imago de *Diamphidia nigoornata* Stål - © *Beth Grobbelaar, Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Council, Rép. d'Afrique du Sud*



Accouplement de *Diamphidia nigoornata* Stål - © *Beth Grobbelaar, Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Council, Rép. d'Afrique du Sud*



Larve de *Diamphidia* recouverte de ses excréments sur plant de *Commiphora* sp. Elle se débarrasse de cette protection lorsqu'elle pénètre dans le sol pour se nymphoser - © *Beth Grobbelaar, Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Council, Rép. d'Afrique du Sud*

Carabidés ectoparasitoïdes

Les carabes sont vus comme des prédateurs généralistes, dévorant plusieurs proies (chenilles, chrysalides...) durant leurs vies larvaire et imaginale. Certains ont des mœurs particulières : leurs larves se développent aux dépens d'une seule proie, qui ne meurt qu'une fois leur croissance achevée, en restant à l'extérieur de leur provende : on les dit « ectoparasitoïdes ».
On les trouve chez trois tribus : *Brachinini* (nymphes de Coléoptères aquatiques et de Carabidés), *Peliciini* (juvéniles de mille-pattes et nymphes de Chrysomélidés) et *Lebiini* (nymphes de Chrysomélidés).
Outre *Lebistina*, auxiliaire de chasse, deux genres sont particulièrement intéressants. Les *Brachinus* sont les « bombardiers » qui repoussent leurs agresseurs d'un nuage brûlant projeté violemment et bruyamment par l'anus ; *B. explodens* et *B. crepidus*, d'Europe, se développent aux dépens de Carabidés. Parmi les *Lebia*, *L. grandis* est connu comme ennemi du Doryphore (qui n'est pas sa proie originelle, demeurée inconnue), importé comme auxiliaire de lutte biologique d'Amérique du Nord. Les imagos se repaissent des œufs et des larves du prédateur-envahisseur ; les larves sont ectoparasitoïdes du même *Leptinotarsa decemlineata*, ce qui n'a été découvert que tardivement (en 1939), à l'INRA de Bordeaux, par F. Chaboussou...

matériau entomologique avec de la salive et du jus de plante[2] ou laisser sécher au soleil avant de moudre et de préparer une pâte avec les mêmes adjuvants liquides. Bien préparées, les flèches ne seront pas périmées avant plusieurs mois. On ne met jamais le poison tout au bout de la pointe, pour éviter un accident domestique.

[2] *Adenium boehmianum* ou *Strophantus sp.* sont recommandées. L'incorporation de venin de scorpion a été rapportée.

Imago de *Lebistina* sp. - *© Beth Grobbelaar, Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Council, Rép. d'Afrique du Sud*



Coque et larve extraite d'une coque de *Diamphidia* sp. - *© Beth Grobbelaar, Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Council, Rép. d'Afrique du Sud*

Mode d'action

Deux choses à savoir : Le poison n'agit qu'injecté dans la circulation sanguine de la cible - on peut l'avaler sans inconvénient - ; il agit lentement. Qui chasse la girafe ainsi doit s'attendre à ce qu'elle ne s'effondre qu'au bout de plusieurs heures, voire de 5 jours, ayant parcouru alors plus de 100 km.

La diamphidiatoxine est une protéine, de pH basique, facilement extraite par l'eau, très labile, de poids moléculaire entre 50 et 60 000. Elle n'a pas d'effet direct sur le système nerveux ; elle déclenche une hémolyse massive qui se traduit par une hypoxie généralisée des tissus.

Interrogations

Diamphidia laisse les entomologistes et les ethnologues perplexes. Quel avantage évolutif confère un poison qui n'agit pas sur ses prédateurs (du moins vertébrés) ? Comment les Bochimans ont-ils repéré – il y a plusieurs milliers d'années – cette protéine d'intérêt au mode d'administration bien particulier ? Pourquoi ces chasseurs n'utilisent pas des arcs plus puissants et/ou plus d'archers pour abattre sur place leur gibier ? Cette chasse serait-elle, plus qu'un moyen de se procurer de la viande, un rite ou un sport ? ■